



18 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 100 50 713 A 1

51 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
B 26 D 7/06

21 Aktenzeichen: 100 50 713.1  
22 Anmeldetag: 13. 10. 2000  
43 Offenlegungstag: 25. 4. 2002

DE 100 50 713 A 1

71 Anmelder:  
Biforce Anstalt, Vaduz, LI

74 Vertreter:  
Manitz, Finsterwald & Partner GbR, 80336 München

72 Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE 197 13 163 A1  
DE 195 18 583 A1  
DE 37 14 810 A1  
DE 695 16 809 T2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Verfahren und Vorrichtung zum gleichzeitigen Aufschneiden von zumindest zwei Lebensmittelprodukten

57 Es wird ein Verfahren zum gleichzeitigen Aufschneiden von zumindest zwei einer Schneidstation parallel zugeführten Lebensmittelprodukten beschrieben, wobei alle Produkte mittels ihrer jeweils zugeordneten Produkthalter durch einen gemeinsamen Basisantrieb synchron bewegt werden und zumindest einem der individuellen Produkthalter zusätzlich zu der durch den Basisantrieb bewirkten Bewegung eine jeweils durch einen Hilfsantrieb bewirkte Zusatzbewegung überlagert werden kann.

DE 100 50 713 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum gleichzeitigen Aufschneiden von zumindest zwei einer Schneidstation, insbesondere der Schneidebene eines mit hoher Schnittfolge arbeitenden Slicers parallel zugeführten Lebensmittelprodukten, wie z. B. Schinken, Wurst, Käse und dergleichen. Ferner ist die Erfindung auf eine insbesondere zur Durchführung eines derartigen Verfahrens bestimmte Vorrichtung gerichtet.

[0002] Es sind bereits mit hoher Geschwindigkeit arbeitende Slicer bekannt, die zum Zwecke der Leistungssteigerung zum gleichzeitigen Aufschneiden mehrerer Lebensmittelprodukte ausgebildet sind. Dabei werden die aufzuschneidenden Produkte zueinander parallel der Schneidebene des Slicers zugeführt, dessen rotierendes und gleichzeitig planetarisch umlaufende Messer das Abtrennen von Scheiben von den einzelnen Produkten in schneller Schnittfolge bewirkt.

[0003] Um auch bei einem gleichzeitigen Aufschneiden von zwei Produkten möglichst gewichtskonstante Portionen der beiden Produkte zu erhalten, ist es bereits bekannt, für beide gleichzeitig aufzuschneidende Produkte jeweils eine eigenständige, von der anderen Produktzuführung völlig unabhängige Produktzuführung vorzusehen und diese eigenständigen Produktzuführungen in Abhängigkeit von durchgeführten Gewichtsmessungen so anzusteuern, daß die Scheibenstärke jedes der beiden aufzuschneidenden Produkte individuell und unabhängig von dem benachbarten Produktvorschüben geregelt werden kann. Sind bei dieser bekannten Vorrichtung zum Aufschneiden von zwei Produkten im Falle von Portionsbildungen Leerschnitte zwischen aufeinanderfolgenden Portionen durchzuführen, dann müssen dazu die individuellen Antriebe der jeweils eigenständigen Produktvorschübe entsprechend angesteuert werden.

[0004] Eine Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zum gleichzeitigen Aufschneiden von zumindest zwei Lebensmittelprodukten mittels eines Slicers zu schaffen, das es ermöglicht, unter Beibehaltung eines gemeinsamen Produktvorschubs für alle aufzuschneidenden Produkte trotz der hinsichtlich der einzelnen Produkte vorhandenen Unterschiede in ihrer Zusammensetzung und/oder Umfangskontur sowohl ein Aufschneiden mit Scheiben gleicher Stärke als auch ein Aufschneiden von im wesentlichen gewichtskonstanten Portionen gewährleisten.

[0005] Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens in einfacher und wirtschaftlicher Weise auszubilden sowie hinsichtlich bestehender Anlagen Nachrüstmöglichkeiten zu schaffen.

[0006] Die das Verfahren betreffende Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 und die die Vorrichtung betreffende Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 6 gelöst.

[0007] Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen des Verfahrens und der Vorrichtung nach der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Die gemäß der Erfindung vorgesehene vollständige oder teilweise Überlagerung der auf alle aufzuschneidenden Produkte wirkenden Grund-Vorschubbewegung mit sich auf die einzelnen Produkte beziehenden Korrekturbewegungen führt zu einer Gesamtfunktion eines nach dem erfindungsgemäßen Verfahren arbeitenden Slicers, die sich durch Flexibilität, Genauigkeit und Betriebssicherheit auszeichnet. Die Synchronität bezüglich der Vorschubbewegung sämtlicher aufzuschneidender Produkte ermöglicht den Einsatz eines gemeinsamen Basisantriebs, was im Falle erforderlicher Leerschnitte ohne jegliche Justierprobleme eine einwand-

freie synchrone Stillsetzung bzw. kurze Rückzugsbewegung aller Produkte gewährleistet.

[0009] Da die den Produkthaltern unmittelbar zugeordneten Hilfsantriebe im Vergleich zum Gesamthub des Basisantriebs nur geringe Hubwege in positiver oder negativer Richtung ausführen müssen, können diese Hilfsantriebe als konstruktiv entsprechend einfache, jedoch schnell reagierende Einheiten ausgebildet werden.

[0010] Die zur Ausführung von Korrekturbewegungen bezüglich des Produktvorschubs über Gewichtsmessungen oder Produktabtastungen erzeugten Signale werden über eine Recheneinheit so verarbeitet, daß unter Berücksichtigung der Relativbewegungen zwischen Basisantrieb und Hilfsantrieb die jeweils erforderlichen Scheibenstärken exakt erzielt werden können.

[0011] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert. In der Zeichnung zeigt:

[0012] Fig. 1 eine schematische Vorderansicht eines Slicers gemäß der Erfindung, und

[0013] Fig. 2 eine Draufsicht des Slicers nach Fig. 1.

[0014] Ein mit dem allgemeinen Bezugszeichen 1 gekennzeichneten Slicer umfaßt in üblicher Weise eine Schneideinheit 2 mit einem Schneidkopfgehäuse, in dem ein rotierend angetriebenes und planetarisch umlaufendes Messer eine Schneidebene 3 festlegt.

[0015] Dieser Schneidebene 3 werden über parallel zueinander angeordnete Produkt-Zuführeinheiten 4 die jeweils aufzuschneidenden Lebensmittelprodukte 8, 8' zugeführt. Dazu sind das jeweilige Produkt 8, 8' ergreifende Produkthalter 5, 5' vorgesehen, welche mittels eines Basisantriebs 6 in vorgebar bzw. steuerbarer Weise in Richtung der Schneidebene 3 bewegt werden. Die Ansteuerung des Basisantriebs 6 erfolgt in Abhängigkeit von der jeweils geforderten Stärke der vom Produkt 8, 8' abzutrennenden Scheiben. Neben der erforderlichen Rückfahrbewegung am Ende eines Aufschnittvorgangs kann der Basisantrieb 6 auch kurzhubige Rückzugsbewegungen ausführen, wie sie im Falle der Durchführung von Leerschnitten zweckmäßig sind.

[0016] Die Draufsicht nach Fig. 2 zeigt, daß bei diesem Ausführungsbeispiel zwei nebeneinander angeordnete und parallel zueinander verlaufende Produktzuführeinheiten 4 vorgesehen sind, wobei jede Produktzuführeinheit 4 einen Produkthalter 5 bzw. 5' umfaßt. Beide Produkthalter 5, 5' sind mit dem einzigen Basisantrieb 6 gekuppelt oder fest verbunden, so daß jede vom Basisantrieb 6 ausgeführte Bewegung eine entsprechende bzw. synchrone Bewegung der beiden Produkthalter 5, 5' bewirkt.

[0017] Grundsätzlich kann jeder Produkthalter 5, 5' mit einem Hilfsantrieb 7 ausgestattet sein, aber gemäß dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel werden einem ohne Hilfsantrieb ausgestatteten Produkthalter 5 ein oder mehrere Produkthalter 5' mit Hilfsantrieb 7 zugeordnet. Sind die jeweiligen Produkthalter 5, 5' mit dem Basisantrieb 6 lösbar verbunden bzw. kuppelbar, dann ist auch eine Nachrüstbarkeit bzw. ein Austausch von Produkthaltern ohne Hilfsantrieb durch Produkthalter mit Hilfsantrieb möglich. Produkthalter und Hilfsantrieb können auch als Einheit ausgebildet sein, die ihrerseits wiederum auswechselbar gestaltet sein kann.

[0018] Die Anforderungen, die an den dem Basisantrieb 6 überlagerten Hilfsantrieb 7 gestellt werden, lassen sich bereits in vollem Umfang erfüllen, wenn der Hilfsantrieb 7 nur einen im Vergleich zum Gesamt-Vorschubweg des Hauptantriebs 6 geringen Hub besitzt. Beträgt beispielsweise der Gesamt-Vorschubweg des Basisantriebs 6 1200 mm, dann genügt für den Hilfsantrieb ein Hub von etwa 40 mm.

[0019] Wie Fig. 2 zeigt, befinden sich zu Beginn eines Aufschneidevorgangs von zwei Produkten 8, 8' die Produkthalter 5, 5' in der gleichen Ausgangslage, nämlich in der gezeigten Position 1.

[0020] Im Verlauf des Aufschneidevorgangs für beide Produkte 8, 8' werden beispielsweise die Stapelgewichte beider Produkte laufend durch Messung erfaßt und die dabei erhaltenen Meßwerte bzw. Signale dazu verwendet, die Scheibenstärke der aufgeschnittenen Produkte durch Veränderung des Vorschubs zu beeinflussen. Bezüglich des Produktes 8 kann dieses Beeinflussung über die entsprechende Steuerung des Basisantriebs 6 erfolgen. Um sicherzustellen, daß durch die Veränderung des Vorschubs des Basisantriebs 6 resultierend aus Meßsignalen im Zusammenhang mit dem Produkt 8 nicht das parallel aufgeschnittene Produkt 8' hinsichtlich dessen Scheibendicke fehlerhaft beeinflusst wird, muß gleichzeitig der Hilfsantrieb 7 des Produkthalters 5' beeinflusst werden, um die notwendigen Korrekturen des Vorschubs zu bewirken. Die vom Hilfsantrieb 7 bewirkte Überlagerungsbewegung kann dabei in positiver oder negativer Richtung erfolgen. Ist nur eine Korrektur der Scheibenstärke des Produktes 8' erforderlich, dann muß nur der Hilfsantrieb 7, jedoch nicht der Basisantrieb 6 beeinflusst werden.

[0021] Die Darstellung in Fig. 2 zeigt in Position 2 die Relativstellung der Produkte 8, 8' bzw. der Produkthalter 5, 5' am Ende eines Aufschneidevorgangs. Dabei ist zu sehen, daß aufgrund der während des Aufschneidevorgangs durchgeführten Korrekturvorgänge hinsichtlich des Vorschubs beider Produkte die Produkthalter 5, 5' unterschiedliche Wege zurückgelegt haben, obwohl der Basisantrieb 6 beide Produkthalter synchron über den gleichen Weg bewegt hat.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Slicer
- 2 Schneideinheit
- 3 Schneidebene
- 4 Produktzuführeinheiten
- 5, 5' Produkthalter
- 6 Basisantrieb
- 7 Hilfsantrieb
- 8, 8' Produkte

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum gleichzeitigen Aufschneiden von zumindest zwei einer Schneidstation, insbesondere der Schneidebene eines mit hoher Schnittfolge arbeitenden Slicers, parallel zugeführten Lebensmittelprodukten, wie z. B. Schinken, Wurst, Käse und dergleichen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die jedem der gleichzeitig aufzuschneidenden Lebensmittelprodukte (8, 8') zugeordneten Produkthalter (5, 5') mittels eines allen Produkthaltern (5, 5') gemeinsamen Basisantriebs (6) synchron bewegt werden, und daß zumindest einem der individuellen Produkthalter (5, 5') zusätzlich zu der durch den Basisantrieb (6) bewirkten Bewegung eine jeweils durch einen Hilfsantrieb (7) bewirkte Zusatzbewegung überlagert werden kann.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der maximale Hubweg der Zusatzbewegung nur einen Bruchteil des durch den Basisantrieb (6) bewirkten Verfahrenswegs der Produkthalter (5, 5') beträgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweilige Zusatzbewegung eines Produkthalters (5') der durch den Basisantrieb (6) bewirkten Grundbewegung positiv oder negativ überlagert

wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Durchführung von Leerschnitten allein der Basisantrieb (6) angesteuert wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem Basisantrieb (6) und/oder jedem Hilfsantrieb (7) Ansteuersignale zur Vorschubveränderung in Abhängigkeit von Gewichtsmessungen der parallel aufgeschnittenen Produkte (8, 8') zugeführt werden.

6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit zumindest zwei zueinander parallelen Produktzuführeinheiten (4) mit jeweils einem senkrecht zu der Schneidebene (3) einer Schneideinheit (2) verfahrbaren Produkthalter (5, 5'), dadurch gekennzeichnet, daß alle Produkthalter (5, 5') mit einem gemeinsamen, über den gesamten Vorschubweg wirksamen Basisantrieb (6) verbunden sind und daß zumindest die zusätzlich zu einem ersten Produkthalter (5) vorgesehenen weiteren Produkthalter (5') ergänzend mit jeweils einem Hilfsantrieb (7) ausgestattet sind, dessen auf den Produkthalter (5') wirkende Antriebsbewegung der vom Basisantrieb (6) erzeugten Bewegung positiv oder negativ überlagert ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der maximale Hubweg der Hilfsantriebe (7) im Bereich von etwa 2 bis 8%, insbesondere 5% des Hub- bzw. Verfahrenswegs des Basisantriebs (6) gelegen ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß Produkthalter (5') und Hilfsantrieb (7) zu einer mit dem Basisantrieb (6) kuppelbaren Einheit zusammengefaßt sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß dem Basisantrieb (6) Steuersignale in Abhängigkeit von einer Gewichtsmessung der aufgeschnittenen Portionen eines einem Produkthalter (5) ohne Hilfsantrieb (7) zugeordneten Produktes (8) und jedem Hilfsantrieb (7) Korrektur-Steuersignale in Abhängigkeit von einer Gewichtsmessung der aufgeschnittenen Portionen des ihm jeweils individuell zugeordneten Produktes (8') zugeführt sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

**FIG. 1**

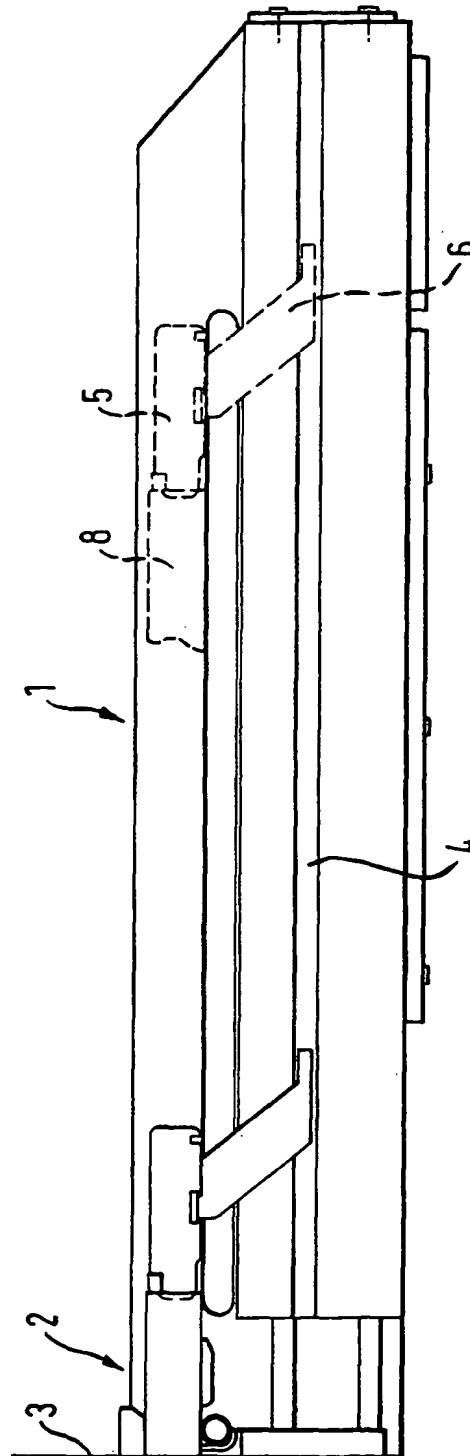


FIG. 2

